

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

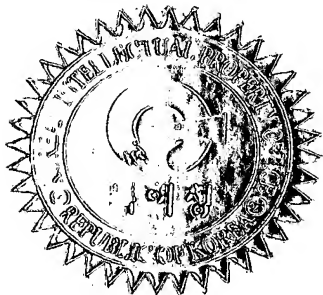
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0059776
Application Number

출원년월일 : 2002년 10월 01일
Date of Application OCT 01, 2002

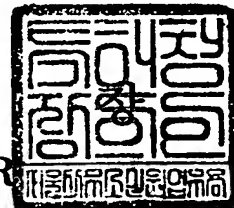
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 06 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0016
【제출일자】	2002.10.01
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	멀티미디어 방송 송수신 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus and method for transmitting and receiving SMIL broadcasting
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	배대규
【성명의 영문표기】	BAE,Dae Gyu
【주민등록번호】	700820-1772611
【우편번호】	442-756
【주소】	경기도 수원시 팔달구 원천동 548 원천주공2단지 202동 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	성현아
【성명의 영문표기】	SUNG,Hyun Ah
【주민등록번호】	770205-2011111

【우편번호】 151-895
【주소】 서울특별시 관악구 신림9동 1518-17호 4층 5/5
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 이영필 (인) 대리인
 이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 21 면 21,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 35 항 1,229,000 원
【합계】 1,279,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 멀티 미디어 방송 및 대화형 방송을 서비스하는 멀티미디어 방송의 송수신 장치 및 송수신 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 멀티미디어 방송 수신기는 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 수신하는 기준 클록 수신부, 제 1 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 제 1 멀티미디어 문서를 저장하는 멀티미디어 문서 수신 저장부, 제 1 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제 1 미디어 데이터를 저장하는 미디어 데이터 수신 저장부, 및 상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 제 1 미디어 데이터를 사용하여 상기 제 1 멀티미디어 문서를 렌더링하는 멀티미디어 문서 렌더링부로 구성된다.

본 발명에 따르면 멀티미디어 문서를 이용하여, 다양한 멀티미디어 방송을 할 수 있는 효과가 있다. 즉, 각종 멀티미디어 데이터를 시간적, 공간적으로 자유롭게 정의하여 방송할 수 있는 효과가 있다. 나아가, 기존의 스마일에서 제공하는 대화형(interactive) 서비스를 이용하여, 대화형 방송, 즉 대화형 TV를 가능하게 하는 효과가 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

멀티미디어 방송 송수신 장치 및 방법 {Apparatus and method for transmitting and receiving SMIL broadcasting}

【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 본 발명에 따른 스마일 방송 데이터 구조체의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 스마일 방송 송신기의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 스마일 방송 수신기의 구성도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 스마일 방송 송신 방법의 흐름도이다.
- 도 5와 도 6은 본 발명에 따른 스마일 방송 수신 방법의 흐름도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시 예인 스마일 문서의 예이다.
- 도 8은 도 7의 스마일 문서를 렌더링한 경우의 영상이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시 예인 대화형 방송용 스마일 문서의 예이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <9> 본 발명은 멀티 미디어 방송 및 대화형 방송을 서비스하는 멀티미디어 방송의 송수신 장치 및 송수신 방법에 관한 것이다.
- <10> 종래의 방송 서비스는 단순히 비디오 및 오디오 정보를 제공하는 방식이었다. 컴퓨터 시스템 사양이 높아지고, 초고속 인터넷 망이 일반화됨에 따라, 인터넷 방송이 점차

적으로 활성화되고 있다. 이것으로 인해, TV와 컴퓨터사이의 경계가 허물어지고 있고, 다양한 미디어를 수용할 수 있는 멀티미디어 방송이 실현될 수 있는 단계에 이르렀다. 또한, 공중파 방송의 경우에도 디지털 방송이 시작됨에 따라, 종래의 일방향 방송이 아닌, 양방향(interactive) 방송, 즉 대화형 방송이 가능하게 되었다. 종래의 방송 시스템은 이러한 멀티미디어 방송과 대화형 방송을 지원할 수 없었다는 문제점이 있었다.

- <11> 종래의 기술로서, 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 스마일(SMIL, Synchronized Multimedia Integration Language)의 경우, 대화형 기능은 제공하지만, 사용자가 요청한 시점에 미디어 데이터를 다운로드받아야 한다는 것 등, 시간에 의존적이어서, 방송에 사용하기에는 적합하지는 않다는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <12> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 방송국에서 기준 클록을 송신함으로서, 현재 방송중인 스마일 문서의 동작 시점에 직접적인 영향을 주어, 멀티미디어 방송 및 대화형 방송을 서비스하는 멀티미디어 방송을 가능하게 하는 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <13> 상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 멀티미디어 방송 송신기는 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 상기 생성된 기준 클록을 송신하는 기준 클록 생성 송신부, 상기 생성된 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서를 생성하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서를 송신하는 멀티미디어 문서

생성 송신부, 및 상기 생성된 멀티미디어 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 상기 생성된 미디어 데이터를 송신하는 미디어 데이터 생성 송신부로 구성된다.

<14> 상기 또 다른 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 멀티미디어 방송 수신기는 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 수신하는 기준 클록 수신부, 제 1 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 제 1 멀티미디어 문서를 저장하는 멀티미디어 문서 수신 저장부, 제 1 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제 1 미디어 데이터를 저장하는 미디어 데이터 수신 저장부, 및 상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 제 1 미디어 데이터를 사용하여 상기 제 1 멀티미디어 문서를 렌더링하는 멀티미디어 문서 렌더링부로 구성된다.

<15> 상기 또 다른 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 멀티미디어 방송 시스템은 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 상기 생성된 기준 클록을 송신하고, 상기 생성된 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서를 생성하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서를 송신하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 상기 생성된 미디어 데이터를 송신하는 멀티미디어 방송 송신기, 및 상기 송신된 기준 클록을 수신하고, 상기 송신된 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 멀티미디어 문서를 저장하고, 상기 송신된 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 미디어 데이터를 저장하고, 상기 저장

된 멀티미디어 문서가 상기 수신된 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 미디어 데이터를 사용하여 상기 멀티미디어 문서를 렌더링하는 멀티미디어 방송 수신기로 구성된다.

<16> 상기 또 다른 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 멀티미디어 방송 송신 방법은 (a) 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 상기 생성된 기준 클록을 송신하는 단계, (b) 상기 생성된 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서를 생성하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서를 송신하는 단계, 및 (c) 상기 생성된 멀티미디어 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 상기 생성된 미디어 데이터를 송신하는 단계로 구성된다.

<17> 상기 또 다른 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 멀티미디어 방송 수신 방법은 (a) 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 수신하는 단계, (b) 제 1 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 제 1 멀티미디어 문서를 저장하는 단계, (c) 제 1 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제 1 미디어 데이터를 저장하는 단계, 및 (d) 상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 제 1 미디어 데이터를 사용하여 상기 제 1 멀티미디어 문서를 렌더링하는 단계로 구성된다. 상기 또 다른 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 멀티미디어 방송 방법은 (a) 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 상기 생성된 기준 클록을 송신하고, 상기 생

성된 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서를 생성하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서를 송신하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 상기 생성된 미디어 데이터를 송신하는 단계, 및 (b) 상기 송신된 기준 클록을 수신하고, 상기 송신된 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 멀티미디어 문서를 저장하고, 상기 송신된 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 미디어 데이터를 저장하고, 상기 저장된 멀티미디어 문서가 상기 수신된 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 미디어 데이터를 사용하여 상기 멀티미디어 문서를 렌더링하는 단계로 구성된다.

<18> 상기 또 다른 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 멀티미디어 방송 데이터 구조체는 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록인지, 상기 기준 클록의 편성된 멀티미디어 문서인지, 또는 상기 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 미디어 데이터인지를 나타내는 타입 정보, 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는 지를 나타내는 버전 정보, 뒤따르는 페이로드의 길이를 나타내는 페이로드 길이 정보, 및 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보인 페이로드 정보로 구성된다.

<19> 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예들을 상세히 설명한다. 또한, 이하에서는 현재 가장 일반적인 멀티미디어 문서인 스마일 문서를 이용한 멀티미디어 방송을 스마일 방송으로 명명하여 기술한다.

<20> 도 1은 본 발명에 따른 스마일 방송 데이터 구조체의 구성도이다.

<21> 상기 스마일 방송 데이터 구조체는 타입 정보(11), 버전 정보(12), 페이로드 길이 정보(13), 및 페이로드 정보(14)로 구성된다.

<22> 타입 정보(11)는 실시간 스마일 방송의 현재 시각 값인 기준 클록인지, 기준 클록에 편성된 스마일 문서인지, 또는 스마일 문서의 렌더링(rendering) 자료인 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이다. 상기 미디어 데이터에는 비디오 데이터, 오디오 데이터, 이미지 데이터, 텍스트 데이터 등이 해당된다. 타입 정보는 최소 2 비트(bit)로 구현될 수 있다. 즉, 스마일 방송을 하는 방송국으로부터 스마일 방송용 데이터를 데이터 스트림 형식으로 수신한 경우, 처음에 도달하는 2 비트가 00인 경우는 기준 클록, 01인 경우는 스마일 문서, 10인 경우는 미디어 데이터로 정할 수 있다. 상기 타입 정보에 의하여, 뒤따르는 페이로드 정보에 실린 데이터가 어떠한 속성을 갖는지를 파악하여 처리할 수 있게 된다.

<23> 버전 정보(12)는 기준 클록, 스마일 문서, 또는 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는 지를 나타내는 정보이다. 예를 들면, 스마일 방송 시간이 6시부터 24시까지 편성된 경우에 있어서, 6시~7시에는 아침 뉴스가, 7시~8시에는 아침 드라마가 편성되어 있다고 하면, 아침 뉴스의 버전 정보(12)를 0(00)으로, 아침 드라마의 버전 정보(12)를 1(01)로 설정할 수 있다. 기준 클록이 6시부터 7시까지의 값을 갖는다면, 기준 클록의 버전 정보(12)는 0으로 기록될 것이고, 6시부터 7시까지의 기준 클록에 편성된 스마일 문서의 버전 정보(12)도 0으로 기록될 것이고, 이 스마일 문서의 렌더링 자료인 미디어 데이터의 버전 정보(12)도 0으로 기록될 것이다. 따라서, 서로 버전이 맞는 경우에만 페취(fetch)해서 사용하고, 서로 버전이 맞지 않는 경우에는 버리게 된다.

<24> 페이로드 길이 정보(13)는 뒤따르는 페이로드의 길이를 나타내는 정보이다. 이 페이로드 길이 정보(13)로서 뒤따르는 페이로드의 길이를 파악하여, 연속적으로 수신되는

데이터 스트림의 시작과 끝을 알 수 있게 된다. 즉, 페이로드 이후의 연속 데이터 열은 다시 타입 정보가 된다.

<25> 페이로드 정보(14)는 기준 클록, 스마일 문서, 또는 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보이다. 이 영역에 방송 시청자들에게 보여지는 실질적인 데이터 정보가 기록되게 된다.

<26> 상기와 같은 여러 가지 정보들은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보의 순서로 배열되어, 연속적인 비트 열인 데이터 스트림으로 송수신되게 된다. 이 때, 하나의 채널에 기준 클록, 스마일 문서, 및 미디어 데이터를 실어보내게 되므로, 송신 측에서는 믹싱(muxing)해서 보내고, 수신 측에서는 디믹싱(demuxing)해서 받는다.

<27> 도 2는 본 발명에 따른 스마일 방송 송신기의 구성도이다.

<28> 스마일 방송 송신기는 기준 클록 생성 송신부(21), 스마일 문서 생성 송신부(22), 및 미디어 데이터 생성 송신부(23)로 구성된다.

<29> 기준 클록 생성 송신부(21)는 실시간 스마일 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 생성된 기준 클록을 송신한다. 종래의 방송은 일방적으로 정보를 송신하고, 수신하는 방식으로서 시청자의 선택이 개입될 수 없었다. 본 발명에 따른 스마일 방송의 경우에는, 특정한 시간대에 편성된 스마일 문서를 렌더링하여 영상을 표현하는 경우, 시청자가 영상 중 특정한 텍스트 등을 클릭하면, 사용자가 선택한 정보를 볼 수 있는 대화형(interactive) 방송이 가능하다. 상기된 방송용 스마일 문서는 각각이 각기 특정한 시간대에 편성되어 있기 때문에, 송신 측의 시계와 수신 측의 시계가 서로 맞지 않는다면,

수신 측에서 엉뚱한 스마일 문서를 렌더링하는 경우가 발생할 수 있다. 예를 들면, 송신 측의 시계보다 수신 측의 시계가 5분 정도 늦는다고 하고, 7시에 뉴스에서 드라마로 방송 내용이 변경된다고 하면, 방송국에서는 이미 뉴스를 시작하였는데, 수신기인 TV에서는 드라마용 자막이 계속 올라있는 경우가 발생한다. 즉, 기준 클록은 종래의 일방향 형식인 방송을 대화형 방송으로 바꾸기 위해서 필요한, 송신 측과 수신 측을 동일한 시계로 동기시키기 위한 클록이다. 수신 측에서는 송신 측이 보내는 기준 클록을 기준으로 적절한 스마일 문서를 렌더링하여야 한다. 시청자가 언제 수신기(TV)를 온/오프할지 알 수 없기 때문에, 기준 클록은 자주 송신할수록, 적절한 스마일 문서의 렌더링 시점을 정확히 맞출 수 있다. 그러나, 기준 클록을 자주 송신할 경우, 전송 데이터 량이 많아져, 보다 넓은 대역폭이 요구되므로, 시청자가 인지할 수 없을 정도의 주기로 보내주면 된다. 즉, 기준 클록 생성 송신부(21)는 기준 클록이 소정의 값(예를 들면 3초)만큼 증가할 때마다, 증가된 기준 클록을 송신하여, 계속 갱신되는 송신 측의 시계 값을 수신 측이 알 수 있게 한다.

<30> 스마일 자체는 강력한 멀티미디어 프리젠테이션(multimedia presentation) 기능을 가지고 있지만, 사용자가 요청한 시점에 미디어 데이터를 다운로드받아야 한다는 것 등, 시간에 의존적이어서, 방송에 사용하기에는 부적합하다. 상기와 같은 기준 클록을 도입함으로써, 각 수신기 단말에서 동일한 정보를 받아 볼 수 있는 스마일 방송이 가능하게 된다. 또한, 기준 클록은 현재 방송되고 있는 스마일 문서의 시각 정보를 담고 있기 때문에, 수신기 단말에서 이 시각 정보를 참조하여, 현재 어떤 장면으로 디스플레이할 지를 결정할 수 있다.

- <31> 스마일 문서 생성 송신부(22)는 생성된 기준 클록에 편성된 스마일 문서를 생성하고, 생성된 스마일 문서를 송신한다. 기준 클록이 6시부터 8시까지의 범위의 값을 갖는 경우, 6시~7시는 뉴스, 7시~8시는 드라마가 편성되어 있다고 하면, 기준 클록이 6시~7시인 경우에는 뉴스용 스마일 문서를 생성하여 송신하여야 하고, 기준 클록이 7시~8시인 경우에는 드라마용 스마일 문서를 생성하여 송신하여야 한다.
- <32> 기준 클록은 스마일 문서가 편성된 시간대임을 알리고, 방송국의 시계를 수신 측의 시계로 하기 위한 값이므로, 데이터 용량이 작고, 계속 갱신되어야 하는 값이다. 따라서, 기준 클록은 자주 송신할 수 있다. 이에 비해, 스마일 문서는 보다 데이터 용량이 크고, 동일한 스마일 문서를 사용하는 시간대일 경우, 시청자는 한번만 수신하면 되고, 수신 측에서는 앞 시간에 편성된 스마일 문서를 미리 수신하여 저장할 수도 있다. 따라서, 스마일 문서는 사용자의 랜덤한 온/오프 시점을 고려하여 적당한 주기로 송신해주면 된다.
- <33> 미디어 데이터 생성 송신부(23)는 생성된 스마일 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 생성된 미디어 데이터를 송신한다. 실질적 영상/음성 정보인 미디어 데이터의 경우는 데이터 용량이 매우 큰 경우가 있으므로, 수신 측의 메모리가 큰 경우에는 미리 수신하여 저장할 수도 있고, 수신 측의 메모리가 적은 경우에는 종래의 일방적 방송 방식이나, RTSP(real-time streaming protocol) 방식으로 수신하여 재생할 수도 있다. 따라서, 상기 미디어 데이터는 사용자의 랜덤한 온/오프 시점을 고려하여 적당한 주기로 미리 송신할 수도 있고, 미리 송신할 수 있다.
- <34> 여기에서, 기준 클록 생성 송신부(21)는 기준 클록을, 스마일 문서 생성 송신부(22)는 스마일 문서를, 미디어 데이터 생성 송신부(23)는 미디어 데이터를 각각 데이터

스트림 형식으로 송신한다. 상기 도 1에서 상기한 바와 같이, 데이터 스트림 형식은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보로 구성되어 있다. 상기 타입 정보는 상기 기준 클록인지, 상기 스마일 문서인지, 또는 상기 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이고, 상기 버전 정보는 상기 기준 클록, 상기 스마일 문서, 또는 상기 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는지를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 길이 정보는 상기 페이로드 정보의 길이를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 정보는 상기 기준 클록, 상기 스마일 문서, 또는 상기 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보이다.

<35> 도 3은 본 발명에 따른 스마일 방송 수신기의 구성도이다.

<36> 스마일 방송 수신기는 기준 클록 수신부(31), 스마일 문서 수신 저장부(32), 미디어 데이터 수신 저장부(33), 및 스마일 문서 렌더링부(34)로 구성된다.

<37> 수신기의 전원이 켜지면, 방송 정보를 수신할 수 있는 상태를 만들기 위하여, 시스템을 초기화한다. 현재는 일정한 주파수대의 채널을 이용하여 방송 정보를 송수신하지만, 인터넷 방송이 상용화되면, 방송용 수신 포트를 이용하여 방송 정보를 송수신할 수도 있다.

<38> 기준 클록 수신부(31)는 실시간 스마일 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 수신한다. 방송국이 스마일 방송을 실시하고 있는 경우, 기준 클록 수신부(31)는 일정한 주기(예를 들면 3초)로 기준 클록을 수신하게 된다. 기준 클록 수신부(31)는 기준 클록이 소정의 값(예를 들면 3초)만큼 증가할 때마다, 상기 값만큼 증가된 기준 클록을 수신한다.

<39> 스마일 문서 수신 저장부(32)는 제 1 스마일 문서를 수신하고, 수신된 제 1 스마일 문서를 저장한다. 스마일 문서 수신 저장부(32)는 현재 방송국에서 송신하고 있는 스마일 문서, 이를테면, 제 1 스마일 문서를 수신하고, 메모리에 저장한다. 방송국에서는 앞으로 스마일 방송에 사용될 여러 개의 스마일 문서를 연속적으로 송신할 수 있다. 수신기(TV)에서는 여러 개의 스마일 문서, 즉, 제 1 스마일 문서, 제 2 스마일 문서, . . . 를 수신하고, 메모리에 저장할 수 있다. 현재는 제 1 스마일 문서를 사용하여 방송을 하지만, 1 시간 후에는 제 2 스마일 문서를 사용하여 방송을 한다고 하면, 수신기에서는 제 1 스마일 문서를 렌더링하다가, 1시간 후에는 메모리에 저장된 제 2 스마일 문서를 폐쇄하여 렌더링하면 된다.

<40> 미디어 데이터 수신 저장부(33)는 제 1 미디어 데이터를 수신하고, 수신된 제 1 미디어 데이터를 저장한다. 미디어 데이터의 경우도, 스마일 문서와 마찬가지로 미디어 데이터 수신 저장부(33)가 현재 방송국에서 송신하고 있는 미디어 데이터, 이를테면, 제 1 미디어 데이터를 수신하고, 메모리에 저장한다. 방송국에서는 앞으로 스마일 방송에 사용될 여러 개의 미디어 데이터를 연속적으로 송신할 수 있다. 수신기(TV)에서는 여러 개의 미디어 데이터, 즉, 제 1 미디어 데이터, 제 2 미디어 데이터, . . . 를 수신하고, 메모리에 저장할 수 있다. 현재는 제 1 미디어 데이터를 사용하여 방송을 하지만, 1 시간 후에는 제 2 미디어 데이터를 사용하여 방송을 한다고 하면, 수신기에서는 제 1 미디어 데이터를 재생하다가, 1시간 후에는 메모리에 저장된 제 2 스마일 문서를 폐쇄하여 재생하면 된다. 메모리의 저장 용량을 초과하는 미디어 데이터인 경우는 종래의 일방적 방송 방식이나, RTSP(real-time streaming protocol) 방식으로 수신하여 재생할 수도 있다.

- <41> 스마일 문서 렌더링부(34)는 저장된 제 1 스마일 문서가 현재의 기준 클록에 편성되어 있고, 저장된 제 1 미디어 데이터가 현재의 기준 클록에 편성된 스마일 문서의 렌더링 자료인 경우, 제 1 미디어 데이터를 사용하여 제 1 스마일 문서를 렌더링한다. 예를 들면, 기준 클록이 6시부터 8시까지의 범위의 값을 갖는 경우(즉 스마일 방송 시간이 6시에서 8시이다), 6시~7시는 뉴스, 7시~8시는 드라마가 편성되어 있다고 하자. 현재 시각 6시 30분에 시청자가 수신기를 온(on)한 경우, 기준 클록은 6시 30분을 가리키는 값으로 수신될 것이다. 기준 클록에 편성된 제 1 스마일 문서, 즉 기준 클록의 버전과 같은 버전을 갖는 제 1 스마일 문서가 이미 저장되어 있는 경우, 제 1 스마일 문서를 파싱(parsing)하고, 제 1 스마일 문서상의 제 1 미디어 데이터를 폐취하여 렌더링하면 된다.
- <42> 여기에서, 기준 클록 수신부(31)는 기준 클록을, 스마일 문서 수신 저장부(32)는 스마일 문서를, 미디어 데이터 수신 저장부(33)는 미디어 데이터를 각각 데이터 스트림 형식으로 수신한다. 상기 도 1에서 상기한 바와 같이, 데이터 스트림 형식은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보로 구성되어 있다. 상기 타입 정보는 상기 기준 클록인지, 상기 스마일 문서인지, 또는 상기 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이고, 상기 버전 정보는 상기 기준 클록, 상기 스마일 문서, 또는 상기 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는지를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 길이 정보는 상기 페이로드 정보의 길이를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 정보는 상기 기준 클록, 상기 스마일 문서, 또는 상기 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보이다.
- <43> 만일, 현재 저장된 제 1 스마일 문서가 현재의 기준 클록에 편성되어 있지 않은 경우, 즉 현재의 기준 클록과 제 1 스마일 문서의 버전이 다른 경우에는 제 1 스마일 문서

가 편성된 소정의 증가된 기준 클록이 수신될 때까지 대기하여야 한다. 예를 들면, 기준 클록이 6시부터 8시까지의 범위의 값을 갖는 경우(즉 스마일 방송 시간이 6시에서 8시이다), 6시~7시는 뉴스, 7시~8시는 드라마가 편성되어 있다고 하자. 현재 시각 6시 30분에 시청자가 수신기를 온(on)한 경우, 기준 클록은 6시 30분을 가리키는 값으로 수신될 것이다. 현재 메모리에 저장되어 있는 제 1 스마일 문서가 7시~8시 사이에 편성된 드라마용 스마일 문서일 경우에는 7시를 가리키는 기준 클록이 수신될 때까지 대기하다가, 수신되면 제 1 스마일 문서를 파싱(parsing)하고, 제 1 스마일 문서상의 제 1 미디어 데이터를 페취하여 렌더링하면 된다.

<44> 만일, 현재 저장된 제 1 스마일 문서가 현재의 기준 클록에 편성되어 있고, 현재 저장된 제 1 미디어 데이터가 현재의 기준 클록에 편성된 제 1 스마일 문서의 렌더링 자료가 아닌 경우, 현재 저장된 제 1 미디어 데이터가 렌더링 자료가 되는 소정의 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 스마일 문서를 렌더링할 때까지 대기하여야 한다. 예를 들면, 기준 클록이 6시부터 8시까지의 범위의 값을 갖는 경우(즉 스마일 방송 시간이 6시에서 8시이다), 6시~7시는 뉴스, 7시~8시는 드라마가 편성되어 있다고 하자. 현재 시각 6시 30분에 시청자가 수신기를 온(on)한 경우, 기준 클록은 6시 30분을 가리키는 값으로 수신될 것이다. 기준 클록에 편성된 제 1 스마일 문서, 즉 기준 클록의 버전과 같은 버전을 갖는 제 1 스마일 문서가 이미 저장되어 있는 경우, 제 1 스마일 문서를 파싱(parsing)하였는데, 현재 저장되어 있는 제 1 미디어 데이터가 제 1 스마일 문서의 렌더링 자료가 아닌 경우, 즉 제 1 미디어 데이터가 드라마용 미디어 데이터라면, 7시를 가리키는 기준 클록이 수신될 때까지 대기하다가, 수신되면 드라마용 스마일 문서인 제 2

스마일 문서를 파싱(parsing)하고, 제 2 스마일 문서상의 제 1 미디어 데이터를 폐취하여 렌더링하면 된다.

<45> 만일, 현재 렌더링 중인 제 1 스마일 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 스마일 문서가 저장되어 있고, 제 2 스마일 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있는 경우, 상기 제 2 스마일 문서를 렌더링한다. 예를 들면, 기준 클록이 6시부터 8시까지의 범위의 값을 갖는 경우(즉 스마일 방송 시간이 6시에서 8시이다), 6시~7시는 뉴스, 7시~8시는 드라마가 편성되어 있다고 하자. 현재 시각 6시 59분에 뉴스용 제 1 스마일 문서를 렌더링하고 있는 경우, 기준 클록이 증가하여 7시에 도달한 경우, 현재의 기준 클록과 제 1 스마일 문서의 버전이 서로 맞지 않게 된다. 따라서, 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 증가된 기준 클록에 편성된 드라마용 제 2 스마일 문서를 렌더링하여야 되는데, 제 2 스마일 문서가 저장되어 있고, 제 2 스마일 문서의 렌더링 자료인 드라마용 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있는 경우, 상기 제 2 스마일 문서를 렌더링한다.

<46> 만일, 현재 렌더링 중인 제 1 스마일 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 스마일 문서가 저장되지 않은 경우, 제 2 스마일 문서를 수신하고, 수신된 제 2 스마일 문서를 저장한다. 예를 들면, 기준 클록이 6시부터 8시까지의 범위의 값을 갖는 경우(즉 스마일 방송 시간이 6시에서 8시이다), 6시~7시는 뉴스, 7시~8시는 드라마가 편성되어 있다고 하자. 현재 시각 6시 59분에 뉴스용 제 1 스마일 문서를 렌더링하고 있는 경우, 기준 클록이 증가하여 7시에 도달한 경우, 현재의 기준 클록과 제 1 스마일 문서

의 버전이 서로 맞지 않게 된다. 따라서, 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 증가된 기준 클록에 편성된 드라마용 제 2 스마일 문서를 렌더링하여야 되는데, 제 2 스마일 문서가 저장되어 있지 않은 경우에는, 제 2 스마일 문서를 수신하고, 수신된 제 2 스마일 문서를 저장한다. 제 2 스마일 문서의 렌더링 자료인 드라마용 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있는 경우, 상기 제 2 스마일 문서를 렌더링한다.

<47> 만일, 현재 렌더링 중인 제 1 스마일 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 스마일 문서가 저장되어 있고, 제 2 스마일 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있지 않은 경우, 제 2 미디어 데이터를 수신하고, 수신된 제 2 미디어 데이터를 저장한다. 예를 들면, 기준 클록이 6시부터 8시까지의 범위의 값을 갖는 경우(즉 스마일 방송 시간이 6시에서 8시이다), 6시~7시는 뉴스, 7시~8시는 드라마가 편성되어 있다고 하자. 현재 시각 6시 59분에 뉴스용 제 1 스마일 문서를 렌더링하고 있는 경우, 기준 클록이 증가하여 7시에 도달한 경우, 현재의 기준 클록과 제 1 스마일 문서의 버전이 서로 맞지 않게 된다. 따라서, 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 증가된 기준 클록에 편성된 드라마용 제 2 스마일 문서를 렌더링하여야 되는데, 제 2 스마일 문서가 저장되어 있고, 제 2 스마일 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있지 않은 경우, 제 2 미디어 데이터를 수신하고, 수신된 제 2 미디어 데이터를 저장한다. 제 2 스마일 문서를 렌더링한다. 다만, 메모리의 저장 용량을 초과하는 미디어 데이터인 경우는 종래의 일방적 방송 방식이나, RTSP(real-time streaming protocol) 방식으로 수신하여 실시간으로 재생할 수도 있다.

<48> 도 4는 본 발명에 따른 스마일 방송 송신 방법의 흐름도이다.

- <49> 먼저, 실시간 스마일 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 생성된 기준 클록을 송신한다(41). 기준 클록이 소정의 값만큼 증가할 때마다, 증가된 기준 클록을 송신한다. 이어서, 생성된 기준 클록에 편성된 스마일 문서를 생성하고, 생성된 스마일 문서를 송신한다(42). 이어서, 생성된 스마일 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 생성된 미디어 데이터를 송신한다(43).
- <50> 여기에서, 상기 생성된 기준 클록, 스마일 문서, 미디어 데이터를 데이터 스트림 형식으로 송신하고, 데이터 스트림 형식은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보로 구성되어 있다. 타입 정보는 기준 클록인지, 스마일 문서인지, 또는 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이고, 버전 정보는 기준 클록, 스마일 문서, 또는 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는지를 나타내는 정보이고, 페이로드 길이는 페이로드 정보의 길이를 나타내는 정보이고, 페이로드 정보는 기준 클록, 스마일 문서, 또는 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보이다.
- <51> 도 5와 도 6은 본 발명에 따른 스마일 방송 수신 방법의 흐름도이다.
- <52> 실시간 스마일 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 수신한다(51). 기준 클록이 소정의 값만큼 증가할 때마다, 상기 값만큼 증가된 기준 클록을 수신한다. 이어서, 제 1 스마일 문서를 수신하고, 수신된 제 1 스마일 문서를 저장한다(52). 이어서, 제 1 미디어 데이터를 수신하고, 수신된 제 1 미디어 데이터를 저장한다(53). 이어서, 현재 저장된 제 1 스마일 문서가 현재의 기준 클록에 편성되어 있는 경우(54)에 있어서, 현재 저장된 제 1 미디어 데이터가 현재의 기준 클록에 편성된 스마일 문서의 렌더링 자료인 경우(55), 제 1 미디어 데이터를 사용하여 제 1 스마일 문서를 렌더링한다(56).

- <53> 만일, 현재 저장된 제 1 스마일 문서가 현재의 기준 클록에 편성되어 있지 않은 경우(54), 제 1 스마일 문서가 편성된 소정의 증가된 기준 클록이 수신될 때까지 대기한다(541).
- <54> 만일, 현재 저장된 제 1 스마일 문서가 현재의 기준 클록에 편성되어 있는 경우에 있어서(54), 현재 저장된 제 1 미디어 데이터가 현재의 기준 클록에 편성된 제 1 스마일 문서의 렌더링 자료가 아닌 경우(55), 현재 저장된 제 1 미디어 데이터가 렌더링 자료가 되는, 소정의 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 스마일 문서를 렌더링할 때까지 대기한다(551).
- <55> 만일, 현재 렌더링 중인 제 1 스마일 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우(57), 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고(61), 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 스마일 문서가 저장되어 있는 경우에 있어서(62), 제 2 스마일 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있는 경우(63), 제 2 스마일 문서를 렌더링한다(64).
- <56> 만일, 현재 렌더링 중인 제 1 스마일 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우(57), 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고(61), 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 스마일 문서가 저장되지 않은 경우(62), 제 2 스마일 문서를 수신하고, 수신된 제 2 스마일 문서를 저장한다(621).
- <57> 만일, 현재 렌더링 중인 제 1 스마일 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우(57), 제 1 스마일 문서에 대한 렌더링을 중단하고(61), 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 스마일 문서가 저장되어 있는 경우에 있어서(62), 제 2 스마일 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있지 않은 경우(63), 제 2 미디어 데이

터를 수신하고, 상기 수신된 제 2 미디어 데이터를 저장한다(631). 이어서, 제 2 스마일 문서를 렌더링한다(64).

<58> 여기에서, 상기 기준 클록, 스마일 문서, 미디어 데이터를 데이터 스트림 형식으로 수신하고, 데이터 스트림 형식은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보로 구성되어 있다. 타입 정보는 기준 클록인지, 스마일 문서인지, 또는 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이고, 버전 정보는 기준 클록, 스마일 문서, 또는 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는 지를 나타내는 정보이고, 페이로드 길이 정보는 페이로드 정보의 길이를 나타내는 정보이고, 페이로드 정보는 기준 클록, 스마일 문서, 또는 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보이다.

<59> 도 7은 본 발명의 일 실시 예인 스마일 문서의 예이다.

<60> 도 8은 도 7의 스마일 문서를 렌더링한 경우의 영상이다.

<61> 스마일 문서에서 media=1인 데이터는 비디오 데이터 V1로 판명이 되고 영역 r1에 렌더링되고, media=2인 데이터는 비디오 데이터 V2로 판명이 되고 영역 r2에 렌더링된다.

<62> 우선, 상대적인 시각을 사용한 예를 들어보자. 스마일 방송 시작 시간이 0초이고, 수신기 시스템이 온(on) 되는 시간을 0초라하면, 0초에(켜자마자) V1, V2가 재생된다. 이어서, 3초 후에 이미지 데이터 I1는 영역 r3에서 재생되고, 이어서, 5초 후에 사라진다. 텍스트 데이터 T1은 이미지가 시작된 후 3초 후, 즉 6초부터 12초까지 영역 r4에서 재생된다.

<63> 만일, 시청자 A가 수신기 시스템, 즉 TV를 켜올 때, 기준 클럭이 5초이면, 5초에 해당하는 V1, V2가 재생되고, 이미지는 이미 눈에 보이고, 1초 후에 텍스트가 눈에 보이게 된다. 만일, 시청자 B가 TV를 켜올 때, 기준 클럭이 12초이면, V1, V2는 보이지만, 이미지 1은 이미 사라지고 난 뒤이며, 다만 텍스트는 눈에 보인다. 따라서, 시청자 A, B 모두 동일한 시각에 같은 화면을 시청할 수 있게 된다.

<64> 도 7의 스마일 문서 중 src="broadcasting://media=1", src="broadcasting://media=2" 부분은 임시적으로 고안한 것으로서, 현재 스마일 스펙에는 제시되어 있지 않으나, 메모리의 저장 용량을 초과하는 미디어 데이터인 경우는 종래의 일방적 방송 방식이나, RTSP(real-time streaming protocol) 방식으로 수신하여 재생할 수 밖에 없으므로, 실제 스마일 방송 시에 적용될 수 있다. RTSP 방식인 경우, src="rtsp://vod.com/무서운영화.mp4"로 표현될 것이다.

<65> 절대적인 시각을 사용한 예는 텍스트 데이터 T2인 경우로 2002-9-21 15시30분에 영역 r4에서 재생된다.

<66> 도 9는 본 발명의 일 실시 예인 대화형 방송용 스마일 문서의 예이다.

<67> 스마일 문서가 랜더링되어 수신기의 화면에 영상으로 표현되면, 텍스트 데이터 T1이 재생된 "박찬호 1승 장면 클릭" 부분을 클릭하면, 비디오 데이터 V2가 화면에서 나타나다가, 나오기 시작한다. 사용자의 의사가 개입된 경우로서, 대화형 방송의 한 예이다.

- <68> 만약, TV가 인터넷에 접속되어 있을 경우에는 따로 VOD로 받아 올 수도 있고, 이 경우 다음과 같은 스크립트(script)가 추가된다. <video id="V2" region="r2" src="rtsp://vod.com/박찬호1승.mp4" begin="T1.click">
- <69> 한편, 상술한 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.
- <70> 또한 상술한 본 발명의 실시 예에서 사용된 데이터의 구조는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 여러 수단을 통하여 기록될 수 있다.
- <71> 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 씨디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장매체를 포함한다.
- <72> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시 예들을 중심으로 살펴보았다. 멀티미디어 방송은 스마일 문서를 이용한 스마일 방송뿐만 아니라, 다른 멀티미디어 문서를 이용한 방송도 포함한다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시 예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구 범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<73> 본 발명에 따르면 멀티미디어 문서를 이용하여, 다양한 멀티미디어 방송을 할 수 있는 효과가 있다. 즉, 각종 멀티미디어 데이터를 시간적, 공간적으로 자유롭게 정의하여 방송할 수 있는 효과가 있다. 나아가, 기존의 스마일에서 제공하는 대화형(interactive) 서비스를 이용하여, 대화형 방송, 즉 대화형 TV를 가능하게 하는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 상기 생성된 기준 클록을 송신하는 기준 클록 생성 송신부;

상기 생성된 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서를 생성하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서를 송신하는 멀티미디어 문서 생성 송신부; 및

상기 생성된 멀티미디어 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 상기 생성된 미디어 데이터를 송신하는 미디어 데이터 생성 송신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서는 스마일 문서인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신기.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 기준 클록 생성 송신부는 상기 생성된 기준 클록을 소정의 데이터 스트림 형식으로 송신하고,

상기 멀티미디어 문서 생성 송신부는 상기 생성된 멀티미디어 문서를 상기 데이터 스트림 형식으로 송신하고,

상기 미디어 데이터 생성 송신부는 상기 생성된 미디어 데이터를 상기 데이터 스트림 형식으로 송신하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신기.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 데이터 스트림 형식은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보를 포함하며, 상기 타입 정보는 상기 기준 클록인지, 상기 멀티미디어 문서인지, 또는 상기 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이고, 상기 버전 정보는 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는 지를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 길이 정보는 상기 페이로드 정보의 길이를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 정보는 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신기.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 기준 클록 생성 송신부는 상기 기준 클록이 소정의 값만큼 증가할 때마다, 상기 증가된 기준 클록을 송신하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신기.

【청구항 6】

실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 수신하는 기준 클록 수신부;

제 1 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 제 1 멀티미디어 문서를 저장하는 멀티미디어 문서 수신 저장부;

제 1 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제 1 미디어 데이터를 저장하는 미디어 데이터 수신 저장부; 및

상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 제 1 미디어 데이터를 사용하여 상기 제 1 멀티미디어 문서를 렌더링하는 멀티미디어 문서 렌더링부를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서는 스마일 문서인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 8】

제 6 항에 있어서,

상기 기준 클록 수신부는 상기 기준 클록을 소정의 데이터 스트림 형식으로 수신하고,

상기 멀티미디어 문서 수신 저장부는 상기 제 1 멀티미디어 문서를 상기 데이터 스트림 형식으로 수신하고,

상기 미디어 데이터 수신 저장부는 상기 제 1 미디어 데이터를 상기 데이터 스트림 형식으로 수신하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 데이터 스트림 형식은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보를 포함하며, 상기 타입 정보는 상기 기준 클록인지, 상기 멀티미디어 문서인지, 또는 상기 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이고, 상기 버전 정보는 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에

편성되었는 지를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 길이 정보는 상기 페이로드 정보의 길이를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 정보는 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 10】

제 6 항에 있어서, 상기 기준 클록 수신부는 상기 기준 클록이 소정의 값만큼 증가할 때마다, 상기 값만큼 증가된 기준 클록을 수신하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서 렌더링부는 상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있지 않은 경우, 상기 제 1 멀티미디어 문서가 편성된 소정의 증가된 기준 클록이 수신될 때까지 대기하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 12】

제 10 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서 렌더링부는 상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 제 1 멀티미디어 문서의 렌더링 자료가 아닌 경우, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 렌더링 자료가 되는, 소정의 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 멀티미디어 문서를 렌더링할 때까지 대기하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 13】

제 10 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서 렌더링부는 상기 렌더링 중인 제 1 멀티미디어 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 상기 제 1 멀티미디어 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 멀티미디어 문서가 저장되어 있고, 상기 제 2 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있는 경우, 상기 제 2 멀티미디어 문서를 렌더링하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 14】

제 10 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서 렌더링부는 상기 렌더링 중인 제 1 멀티미디어 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 상기 제 1 멀티미디어 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 멀티미디어 문서가 저장되지 않은 경우, 상기 제 2 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 제 2 멀티미디어 문서를 저장하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 15】

제 10 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서 렌더링부는 상기 렌더링 중인 제 1 멀티미디어 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 상기 제 1 멀티미디어 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 멀티미디어 문서가 저장되어 있고, 상기 제 2 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있지 않은 경우, 상기 제 2 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제 2 미디어 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신기.

【청구항 16】

실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 상기 생성된 기준 클록을 송신하고, 상기 생성된 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서를 생성하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서를 송신하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 상기 생성된 미디어 데이터를 송신하는 멀티미디어 방송 송신기; 및

상기 송신된 기준 클록을 수신하고, 상기 송신된 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 멀티미디어 문서를 저장하고, 상기 송신된 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 미디어 데이터를 저장하고, 상기 저장된 멀티미디어 문서가 상기 수신된 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 미디어 데이터를 사용하여 상기 멀티미디어 문서를 렌더링하는 멀티미디어 방송 수신기를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 시스템.

【청구항 17】

(a) 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 상기 생성된 기준 클록을 송신하는 단계;

(b) 상기 생성된 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서를 생성하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서를 송신하는 단계; 및

(c) 상기 생성된 멀티미디어 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 상기 생성된 미디어 데이터를 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신 방법.

【청구항 18】

제 17 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서는 스마일 문서인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신 방법.

【청구항 19】

제 17 항에 있어서,

상기 (a) 단계는 상기 생성된 기준 클록을 소정의 데이터 스트림 형식으로 송신하고,

상기 (b) 단계는 상기 생성된 멀티미디어 문서를 상기 데이터 스트림 형식으로 송신하고,

상기 (c) 단계는 상기 생성된 미디어 데이터를 상기 데이터 스트림 형식으로 송신하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신 방법.

【청구항 20】

제 19 항에 있어서, 상기 데이터 스트림 형식은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보를 포함하며, 상기 타입 정보는 상기 기준 클록인지, 상기 멀티미디어 문서인지, 또는 상기 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이고, 상기 버전 정보는 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는 지를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 길이 정보는 상기 페이로드 정보

의 길이를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 정보는 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신 방법.

【청구항 21】

제 17 항에 있어서, 상기 (a) 단계는 상기 기준 클록이 소정의 값만큼 증가할 때마다, 상기 증가된 기준 클록을 송신하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 송신 방법.

【청구항 22】

(a) 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 수신하는 단계;

(b) 제 1 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 제 1 멀티미디어 문서를 저장하는 단계;

(c) 제 1 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제 1 미디어 데이터를 저장하는 단계; 및

(d) 상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 제 1 미디어 데이터를 사용하여 상기 제 1 멀티미디어 문서를 렌더링하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 23】

제 22 항에 있어서, 상기 멀티미디어 문서는 스마일 문서인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 24】

제 22 항에 있어서,

상기 (a) 단계는 상기 기준 클록을 소정의 데이터 스트림 형식으로 수신하고,

상기 (b) 단계는 상기 제 1 멀티미디어 문서를 상기 데이터 스트림 형식으로 수신하고,

상기 (c) 단계는 상기 제 1 미디어 데이터를 상기 데이터 스트림 형식으로 수신하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 25】

제 24 항에 있어서, 상기 데이터 스트림 형식은 타입 정보, 버전 정보, 페이로드 길이 정보, 페이로드 정보를 포함하며, 상기 타입 정보는 상기 기준 클록인지, 상기 멀티미디어 문서인지, 또는 상기 미디어 데이터인지를 나타내는 정보이고, 상기 버전 정보는 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는 지를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 길이 정보는 상기 페이로드 정보의 길이를 나타내는 정보이고, 상기 페이로드 정보는 상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 26】

제 22 항에 있어서, 상기 (a) 단계는 상기 기준 클록이 소정의 값만큼 증가할 때마다, 상기 값만큼 증가된 기준 클록을 수신하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 27】

제 26 항에 있어서, 상기 (d) 단계는 상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있지 않은 경우, 상기 제 1 멀티미디어 문서가 편성된 소정의 증가된 기준 클록이 수신될 때까지 대기하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 28】

제 26 항에 있어서, 상기 (d) 단계는 상기 저장된 제 1 멀티미디어 문서가 상기 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 제 1 멀티미디어 문서의 렌더링 자료가 아닌 경우, 상기 저장된 제 1 미디어 데이터가 렌더링 자료가 되는, 소정의 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 멀티미디어 문서를 렌더링할 때까지 대기하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 29】

제 26 항에 있어서, 상기 (d) 단계는 상기 렌더링 중인 제 1 멀티미디어 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 상기 제 1 멀티미디어 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 멀티미디어 문서가 저장되어 있고, 상기 제 2 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있는 경우, 상기 제 2 멀티미디어 문서를 렌더링하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 30】

제 26 항에 있어서, 상기 (d) 단계는 상기 렌더링 중인 제 1 멀티미디어 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 상기 제 1 멀티미디어 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 멀티미디어 문서가 저장되지 않은 경우, 상기 제 2 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 제 2 멀티미디어 문서를 저장하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 31】

제 26 항에 있어서, 상기 (d) 단계는 상기 렌더링 중인 제 1 멀티미디어 문서가 소정의 증가된 기준 클록에 편성되지 않은 경우, 상기 제 1 멀티미디어 문서에 대한 렌더링을 중단하고, 상기 증가된 기준 클록에 편성된 제 2 멀티미디어 문서가 저장되어 있고, 상기 제 2 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 제 2 미디어 데이터가 저장되어 있지 않은 경우, 상기 제 2 미디어 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제 2 미디어 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 수신 방법.

【청구항 32】

(a) 실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록을 생성하고, 상기 생성된 기준 클록을 송신하고, 상기 생성된 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서를 생성하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서를 송신하고, 상기 생성된 멀티미디어 문서에 대한 렌더링 자료인 미디어 데이터를 생성하고, 상기 생성된 미디어 데이터를 송신하는 단계; 및

(b) 상기 송신된 기준 클록을 수신하고, 상기 송신된 멀티미디어 문서를 수신하고, 상기 수신된 멀티미디어 문서를 저장하고, 상기 송신된 미디어 데이터를 수신하고, 상기

수신된 미디어 데이터를 저장하고, 상기 저장된 멀티미디어 문서가 상기 수신된 기준 클록에 편성되어 있고, 상기 저장된 미디어 데이터가 상기 기준 클록에 편성된 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 경우, 상기 미디어 데이터를 사용하여 상기 멀티미디어 문서를 렌더링하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 방법.

【청구항 33】

실시간 멀티미디어 방송의 현재 시각 값인 기준 클록인지, 상기 기준 클록의 편성된 멀티미디어 문서인지, 또는 상기 멀티미디어 문서의 렌더링 자료인 미디어 데이터인지를 나타내는 타입 정보;

상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터가 어떤 방송 시간에 편성되었는지를 나타내는 버전 정보;

뒤따르는 페이로드의 길이를 나타내는 페이로드 길이 정보; 및

상기 기준 클록, 상기 멀티미디어 문서, 또는 상기 미디어 데이터의 실질적인 데이터 정보인 페이로드 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 데이터 구조체.

【청구항 34】

제 33 항에 있어서, 상기 타입 정보, 상기 버전 정보, 상기 페이로드 길이 정보, 및 상기 페이로드 정보의 순서로 배열되어 있음을 특징으로 하는 멀티미디어 방송 데이터 구조체.

【청구항 35】

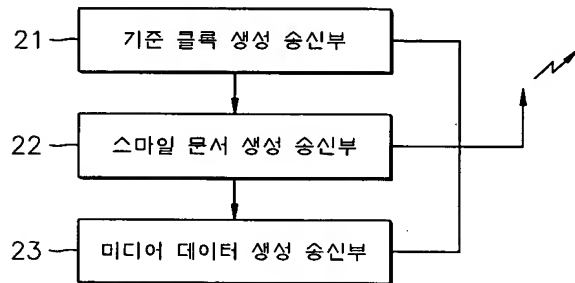
제 17 항 내지 제 32 항 중에 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

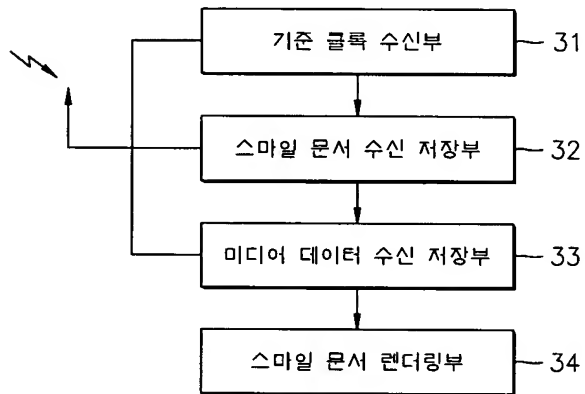
【도 1】



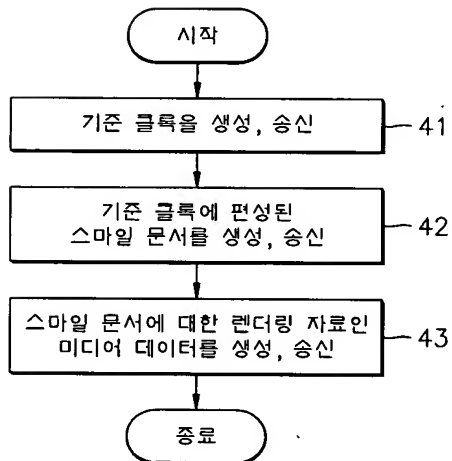
【도 2】



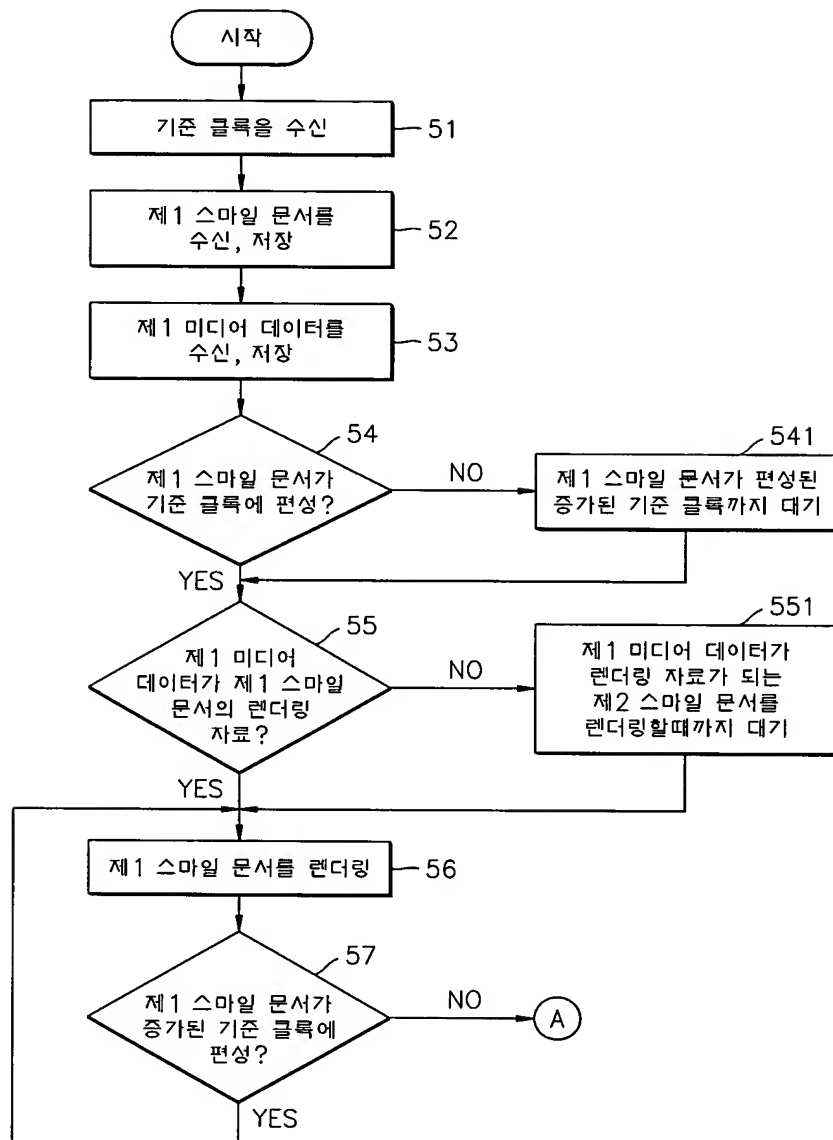
【도 3】



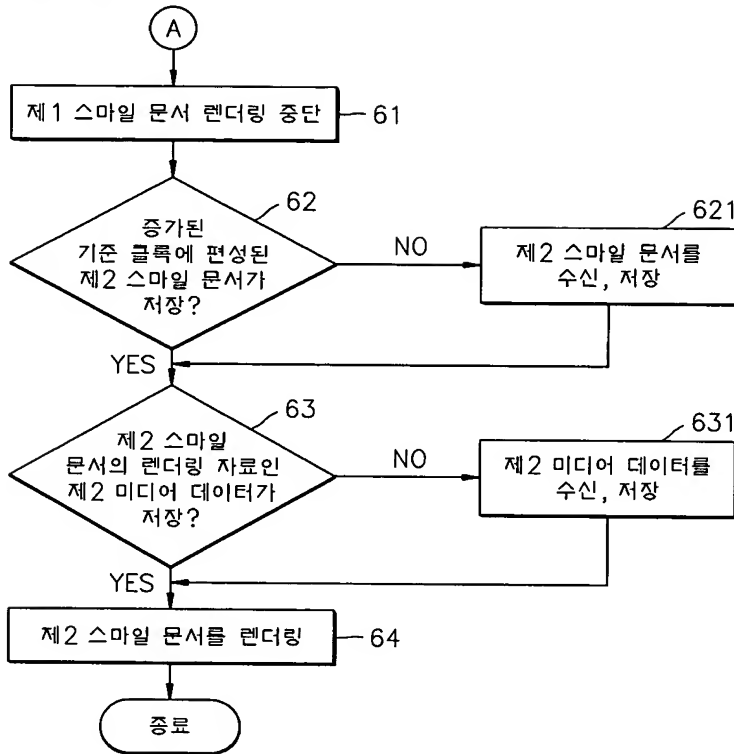
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

```

<smil>
<head>
<layout>
<root-layout width="352" height="388"/>
<region id="r1" left="0" top="0" width="176" height="144" fit="fill"/>
<region id="r2" left="176" top="0" width="176" height="144" fit="hidden"/>
<region id="r3" left="0" top="144" width="176" height="100" fit="hidden"/>
<region id="r4" left="176" top="144" width="176" height="100" fit="hidden"/>
</layout>
</head>
<body>
<par>
<video id="V1" region="r1" src="broadcasting://media=1">
<video id="V2" region="r2" src="broadcasting://media=2">

<text id="T1" region="r4" src="data:, "자막 방송" font="고딕"
size="20pt" begin="I1.begin + 3" dur="12">
<text id="T2" region="r4" src="data:, "광고중"
begin="wallclock(2002-09-21T15:30)" dur="infinite"/>
</par>
</body>
</smil>
  
```



【도 8】

r1	r2
r3	r4

【도 9】

```
<smil>
<head>
  <layout>
    <root-layout width="352" height="388"/>
    <region id="r1" left="0" top="0" width="176" height="144" fit="fill"/>
    <region id="r2" left="176" top="0" width="176" height="144" fit="hidden"/>
    <region id="r3" left="0" top="144" width="176" height="100" fit="hidden"/>
    <region id="r4" left="176" top="144" width="176" height="100" fit="hidden"/>
  </layout>
</head>
<body>
  <par>
    <video id="V1" region="r1" src="broadcasting://media=1">
    <video id="V2" region="r2" src="broadcasting://media=2" begin="T1.click">
    
    <text id="T1" region="r4" src="data:, "박찬호 1승 장면 클릭"
      font="고딕" size="20pt" begin="I1.begin + 3" dur="12">
    <text id="T2" region="r4" src="data:, "광고중"
      begin="wallclock(2002-09-21T15:30)" dur="infinite"/>
    </par>
</body>
</smil>
```